

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC914 U.S. PT  
09/696358  
10/25/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年10月26日

願番号

Application Number:

平成11年特許願第304597号

願人

licant (s):

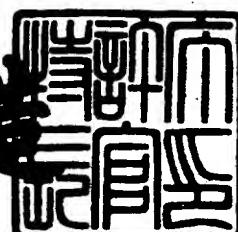
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2000-3074649

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2904819633  
【提出日】 平成11年10月26日  
【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿  
【国際特許分類】 H05K 01/16  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内  
【氏名】 北村 敏康  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内  
【氏名】 小西 一弘  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内  
【氏名】 田端 太一  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内  
【氏名】 山本 孝一  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005821  
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代表者】 森下 洋一  
【代理人】  
【識別番号】 100099254  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 役 昌明

【選任した代理人】

【識別番号】 100100918

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 公治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105485

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 雅典

【選任した代理人】

【識別番号】 100108729

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 紘樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037419

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102150

【包括委任状番号】 9116348

【包括委任状番号】 9600935

【包括委任状番号】 9700485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キーボタン照光装置およびキーボタン照光装置付き無線通信端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置。

【請求項2】 ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設すると共に前記プリント基板に当接する面が完全に密着するように構成されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置。

【請求項3】 前記シールドケースに立設されたリブは、前記発光素子の周囲を略長円形状で囲うように構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のキーボタン照光装置。

【請求項4】 プリント基板にマウントされた発光素子を挟んで印刷配線された接点パターンをキーボタンに設けた接点部材を押すことによってスイッチ動作させるキーボタンにおいて、前記発光素子および前記接点パターンを囲むようにしてプリント基板に立設させると共に前記キーボタンのスカート部を保持するシールドケースを設け、前記発光素子から発光された光線を前記シールドケースの壁で反射させることとしたことを特徴とするキーボタン照光装置。

【請求項5】 前記シールドケースの発光素子から発光光線を反射する壁を鏡面仕上げめっきしたことを特徴とする請求項4に記載のキーボタン照光装置。

【請求項6】 ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置付き無線通信端末装置。

【請求項7】 前記キーボタンは、通話中の通話内容を録音するメモ動作を

必要とするときに操作されるものであり、メモ動作が始まると前記発光素子が点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置。

【請求項8】 前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置。

【請求項9】 前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにするとともに、通話中に押し下げられることにより通話内容を録音するメモ動作を開始させると、前記通話中の点灯または点滅する態様とは異なる態様で点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、高周波電子部品とシールドケースがある携帯電話装置などの無線通信端末装置のキーボタン照光装置およびキーボタン照光装置付き無線通信端末装置に関し、特に発光素子から発光された光をシールドケースの壁で反射せるようにして発光効率を上げるよう構成したものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来の携帯電話装置などの無線通信端末装置の多くは、操作時や着信時にテンキー部分に発光素子の光を当てて照光している。これら、従来におけるキーボタンの照光方法は、プリント基板に実装された発光素子の光を集光させるために専用部品を使用したり、反射シートなどにより光を反射、伝播させるという方法が採られているに過ぎなかった。

##### 【0003】

しかし、機器本体の小型化、軽量化が進み、機器内部に余分なスペースが無くなってくると、部品点数を削減して軽量化を進めるといった設計方針では上記した専用部品や反射シートといった方法を採用することは困難になってきた。

##### 【0004】

また、従来はシールドケースに覆われている部分では、プリント基板に発光素

子を設けたとしてもシールドケースの中から当然に光が外に出ないという理由で、照光可能なキーボタンを配置することは無かったが、最近は機能増加のためにシールドケースに覆われている部分についても照光可能なキーボタンを配置することが望まれている。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した機器本体の小型化、軽量化に伴うスペースの問題を解決するとともに、シールドケースのある部分に穴部を設け、当該穴部にキーボタンを配置し、キーボタンの下に設けた発光素子から発光された光をシールドケースの壁で反射させるようにして発光効率を上げるようにしたキーボタン照光装置を提供することを第一の目的とし、上記キーボタン照光装置を搭載して所定の表示をさせるようにした無線通信端末装置を提供することを第二の目的とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率を向上させることができる。

## 【0007】

また、請求項2に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設すると共に前記プリント基板に当接する面が完全に密着するように構成されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率をより向上させることができる。

## 【0008】

また、請求項3に記載の発明は、前記シールドケースに立設されたリブは、前記発光素子の周囲を略長円形状で囲うように構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のキーボタン照光装置としたものである。この構成により、発光効率を向上させることができる。

#### 【0009】

また、請求項4に記載の発明は、プリント基板にマウントされた発光素子を挟んで印刷配線された接点パターンをキーボタンに設けた接点部材を押すことによってスイッチ動作させるキーボタンにおいて、前記発光素子および前記接点パターンを囲むようにしてプリント基板に立設させると共に前記キーボタンのスカート部を保持するシールドケースを設け、前記発光素子から発光された光線を前記シールドケースの壁で反射させるようにしたことを特徴とするキーボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率を向上させることができる。

#### 【0010】

また、請求項5に記載の発明は、前記シールドケースの発光素子から発光光線を反射する壁を鏡面仕上げめっきしたことを特徴とする請求項4に記載のキーボタン照光装置としたものである。この構成により、発光効率を向上させることができる。

#### 【0011】

また、請求項6に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキーボタン照光装置付き無線通信端末装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率をより向上させたキーボタン照光装置付き無線通信端末装置を提供することができる。

#### 【0012】

また、請求項7に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中の通話内容を録音するメモ動作を必要とするときに操作されるものであり、メモ動作が始まると前

記発光素子が点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、前記発光素子の点灯または点滅により、メモ動作が始まったことを報知することができる。

#### 【0013】

また、請求項8に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、前記発光素子の点灯または点滅により、通話中であることを報知することができる。

#### 【0014】

また、請求項9に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにするとともに、通話中に押し下げられることにより通話内容を録音するメモ動作を開始させると、前記通話中の点灯または点滅する態様とは異なる態様で点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、一つのキーボタンで通話中であるという状態とメモ録音中であるという2つの状態を報知することができる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて本発明のキーボタン照光装置を搭載した無線通信端末装置全体の構成を説明し、図4を用いて本発明のキーボタン照光装置の構成を詳述する。

#### 【0016】

図1 (a) は、本発明の実施の形態に係る無線通信端末装置としての携帯電話装置の操作面を上にして示した外観斜視図であり、本体筐体1には、受話部2、送話部3、キー操作部4、表示部5とアンテナ部6が配置されている。

#### 【0017】

図1 (b) は、本発明の実施の形態に係る無線通信端末装置の背面を上にして示した外観斜視図であり、本体筐体1のアンテナ部6の近くに、通話中に押すことにより通話内容の録音を開始するメモ録音用キーボタン7が設けられている。

#### 【0018】

図1(c)は、本発明の実施の形態に係る無線通信端末装置の断面図であり、本体筐体1の中には、プリント基板8があり、アンテナ部6の近くのプリント基板8には無線通信するための無線通信回路部9がある。なお、無線通信回路部9は高周波を発する部品があるため、不用輻射対策のためのシールドケース10で覆われている。最近の携帯電話装置では軽量化の意味からプラスチックに金属を蒸着したシールドケース10を用いている。メモ録音用キーボタン7はプリント基板8のシールドケース10に囲まれた穴部11に設けられている。22はプリント基板8に設けられたLED等の発光素子である。

#### 【0019】

図2は、図1に示した本発明の実施の形態に係る携帯電話装置のブロック図である。図2において、アンテナ部6で受信した電波は無線通信回路部9の受信部(図示せず)でうけて、受信情報を制御部12に伝える。制御部12は受信した電話番号などの受信情報を液晶表示装置などの表示部5に表示する。また制御部12は受信情報を音声情報に変換して受話部(スピーカ)2で音声出力する。また送話部(マイク)3は利用者の音声を受けて制御部12に伝え、無線通信回路部9の送信部(図示せず)とアンテナ部6により通話相手先に無線送信する。

#### 【0020】

制御部12は、メモ録音用キーボタン7が操作されると、メモリ13に通話中の通話内容などの音声情報を記憶させ、あるいは記憶してある情報を読み出すようにしている。なお、メモ録音用キーボタン7は、押されることにより通話内容の録音を開始させるメモ録音用スイッチ15としての機能と、制御部12により通話中に発光素子22を発光させることにより、通話中であることを示す通話状態表示器16という2つの機能を果たしている。

#### 【0021】

テンキー等のキー操作部14は、キー操作によって制御部12に信号を入力したり、制御部12を介して電子電話帳などの個人情報をメモリ13に記憶させるようにしている。

#### 【0022】

図3は、上記本発明の実施の形態に係るキーボタン照光装置であるメモ録音用

キーボタン7付近の構造を示した断面図である。通常の断面図では、断面を表現するために断面に斜線を付するのが慣例であるが、本明細書ではそのような斜線を施すと構成が不鮮明になるのを避けたいがためにプリント基板8および導電膜17を除いて斜線を施すのを省略することにした。

#### 【0023】

図3において、キーボタン照光装置は、本体筐体1のケース18によってスカート部19などが保持されるとともに押すことによってプリント基板8に設けられた導電パターン20に接触する導電膜17を有する接点部を具えたメモ録音用キーボタン7とメモ録音用キーボタン7のスカート部19を支持するとともにプリント基板上の搭載される部品をシールドするための金属系の表面処理が施され、さらに導電パターン20を囲む穴部11を有し、穴部11の壁の機能を果たすリブ21を有してプリント基板8に支持されるシールドケース10と、プリント基板8に半田付けされ通話中に点灯するLEDなどの発光素子22とから構成されている。

#### 【0024】

なお、シールドケース10の穴部11のリブ21の下方には位置決め用ボス23を突出して形成しておき、プリント基板8の位置決め孔24に嵌入させて、発光素子22とシールドケース10の穴部11との相対位置を精度良く位置決めしている。

#### 【0025】

そして、シールドケース10の発光素子側の壁にはメッキ（鏡面仕上げ）25を施している。さらにシールドケース10は本体筐体1のケース18により、キーボタンのスカート部19を介してプリント基板8に密着するように押圧して、より発光効率を向上させるようにしている。

#### 【0026】

図3（b）は、図3（a）に示されたメモ録音用キーボタン7を除いてリブ21によって全周囲われた照光部の構成を示したものである。図3（b）において、リブ21は略長円形状をなしており、その壁によってLEDなどの発光素子22から発光された光が反射される様子が示されている。なお、プリント基板8に設けられた導電パターン20は機器本体の小型化、軽量化のために導電部が櫛歯状にレイアウトされ図3（a）に示した導電膜17を有した接点部を押し当てることにより

キーボタンとしてのスイッチ機能を実現する。

【0027】

図3 (a) の断面図において、メモ録音用キーボタン7が上から押されると、スカート部19との接続部分が変形して下に下がり、導電膜17がプリント基板8の導電パターン20に当接する。すると、図示しない点灯回路によりLED22が点灯あるいは点滅し、メモ録音用キーボタン7が照明される。

【0028】

図3 (c) は、図3 (b) のA矢印方向から見た断面図で、メモ録音用キーボタン7を押した後にメモ録音用キーボタン7がスカート部19の力で上昇し本体筐体1のケース18に当接する位置まで戻り、点灯したLED22が引き続きメモ録音用キーボタン7を照明している状況を示している。なお、図2の説明で述べたように、制御部12により、通話中にLED22を点灯あるいは点滅させることにより、図3 (c) のような状態でメモ録音用キーボタン7を光らせて通話状態を報知することもできる。

【0029】

図4に本発明の実施の形態における、通話中の通話状態表示の動作と、途中からメモ録音を行なうときの動作をフローチャートで示す。まず、電源がオンすると携帯電話装置は受信待受け状態となる（ステップ1）。着信があると着信鳴動し（ステップ2）、利用者が通話釦を押すと（ステップ3）、無線通話が始まる（ステップ4）。制御部12は無線通話開始するとLED22を通話状態表示器16用のLEDとして第一の発光色、例えば青色で点滅させる（ステップ5）。そのまま通話が終了すれば再び受信待受け状態に戻る（ステップ6）。

【0030】

通話中にメモ録音スイッチであるメモ録音用キーボタン7を押すと（ステップ7）、メモ録音用キーボタン7のLED22が第二の発光色、例えば赤色で点滅する（ステップ8）。その後一定時間経過によりメモ録音が終了するか、再度メモ録音用キーボタン7がメモ録音終了という意味合いで押されてメモ録音が終了すると（ステップ9）、LED22は通話状態表示器16として第一の発光色の青色で点滅する（ステップ10）。その後、通話が終了すれば受信待ち受け状態に戻る（

ステップ11)。

【0031】

以上のような動作を行なうことにより、本体筐体の背面に設けたメモ録音用キー ボタン7を通話状態表示器16として点滅または点灯させ、周囲の人々に自分が通話中であることを知らせたり、通話中にメモ録音用キー ボタン7を押して、メモ録音スイッチ15として機能させて点滅または点灯させることにより、通話内容をメモ録音していることを確認できるようにしている。

【0032】

以上のように、シールドケースに穴部を設け、当該穴部のプリント基板に発光素子を設け、発光素子の上にキー ボタンを配置するようにした構成は、シールドケースがプリント基板に対して精度良く位置決めされていて、プリント基板上の発光素子とシールドケースの相対位置関係が精度良く保たれるとのことと、シールドケースの表面が金属系の表面処理が施されているという性質を利用するこにより、シールドケースの穴部の内壁を発光素子の光の反射面として用いることが可能であり、専用の反射鏡や反射シートを付加することなく、発光効率を高めてキー ボタンを明るく照光することができる。

【0033】

なお、上記の実施の形態では、本体筐体1の背面のアンテナ部6付近にメモ録音用キー ボタン7を配置した例を示したが、本体筐体1の表面側のテンキー部分についてもシールドケースを用いることがあるので、本体筐体1の背面以外の本体筐体1の表面側のシールドケースで覆われている部分についても、本発明の実施の形態と同様のキー ボタン照光装置を設けることができる。

【0034】

【発明の効果】

本発明の請求項1に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キー ボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキー ボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲われていることを特徴とするキー ボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率を向

上させることができるという効果がある。

#### 【0035】

また、請求項2に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設すると共に前記プリント基板に当接する面が完全に密着するように構成されたリブによって全周囲わかれていることを特徴とするキーボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率をより向上させることができるという効果がある。

#### 【0036】

また、請求項3に記載の発明は、前記シールドケースに立設されたリブは、前記発光素子の周囲を略長円形状で囲うように構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のキーボタン照光装置としたものである。この構成により、発光効率を向上させることができるという効果がある。

#### 【0037】

また、請求項4に記載の発明は、プリント基板にマウントされた発光素子を挟んで印刷配線された接点パターンをキーボタンに設けた接点部材を押すことによってスイッチ動作させるキーボタンにおいて、前記発光素子および前記接点パターンを囲むようにしてプリント基板に立設させると共に前記キーボタンのスカート部を保持するシールドケースを設け、前記発光素子から発光された光線を前記シールドケースの壁で反射させないようにしたことを特徴とするキーボタン照光装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率を向上させることができるという効果がある。

#### 【0038】

また、請求項5に記載の発明は、前記シールドケースの発光素子から発光光線を反射する壁を鏡面仕上げめっきしたことを特徴とする請求項4に記載のキーボタン照光装置としたものである。この構成により、発光効率を向上させることができるという効果がある。

#### 【0039】

また、請求項6に記載の発明は、ケースと、金属系の表面処理が施されたシールドケースと、キーボタンと、発光素子が実装されたプリント基板とから構成されるキーボタン構造において、前記発光素子は、前記シールドケースに立設されたリブによって全周囲わかれていることを特徴とするキーボタン照光装置付き無線通信端末装置としたものである。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率をより向上させたキーボタン照光装置付き無線通信端末装置を提供することができるという効果がある。

#### 【0040】

また、請求項7に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中の通話内容を録音するメモ動作を必要とするときに操作されるものであり、メモ動作が始まると前記発光素子が点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、前記発光素子の点灯または点滅により、メモ動作が始まつたことを報知することができるという効果がある。

#### 【0041】

また、請求項8に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、前記発光素子の点灯または点滅により、通話中であることを報知することができるという効果がある。

#### 【0042】

また、請求項9に記載の発明は、前記キーボタンは、通話中に点灯または点滅するようにするとともに、通話中に押し下げられることにより通話内容を録音するメモ動作を開始させると、前記通話中の点灯または点滅する態様とは異なる態様で点灯または点滅するようにしたことを特徴とする請求項6に記載の無線通信端末装置としたものである。この構成により、一つのキーボタンで通話中であるという状態とメモ録音中であるという2つの状態を報知することができるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

(a) 本発明の実施の形態に係る携帯電話装置の操作面を上にした外観斜視図

(b) 本発明の実施の形態に係る携帯電話装置の背面を上にした外観斜視図、

(c) 本発明の実施の形態に係る携帯電話装置の断面図

【図2】

本発明の実施の形態に係る携帯電話装置のブロック図、

【図3】

本発明の実施の形態のメモ録音ボタン付近の断面図、

【図4】

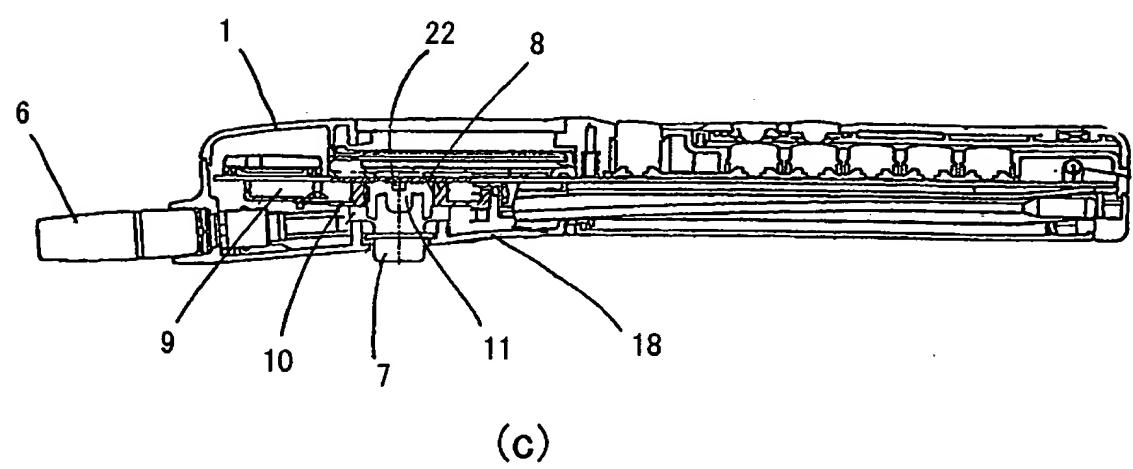
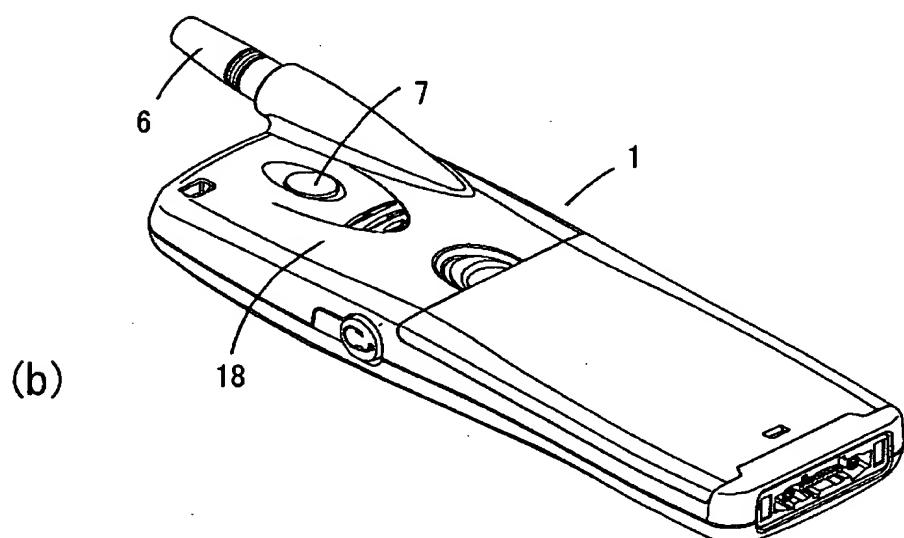
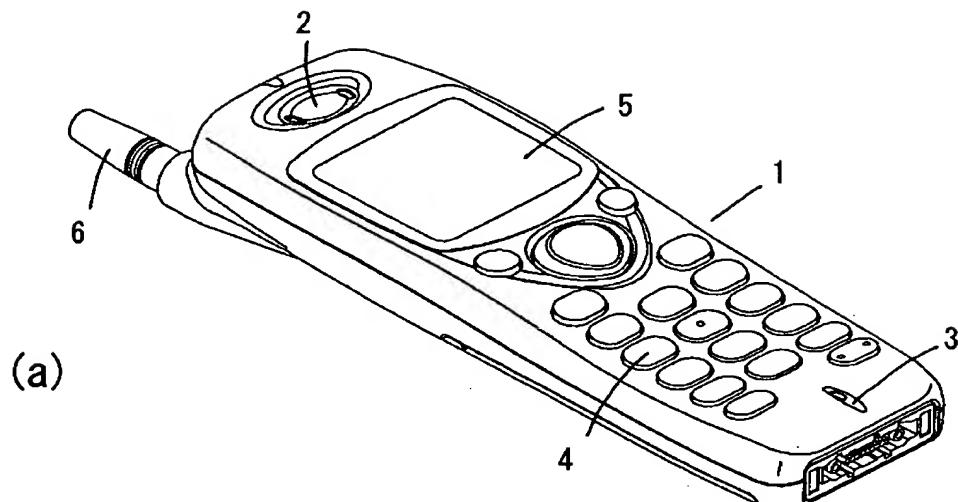
本発明の実施の形態に係る携帯電話装置のフローチャートである。

【符号の説明】

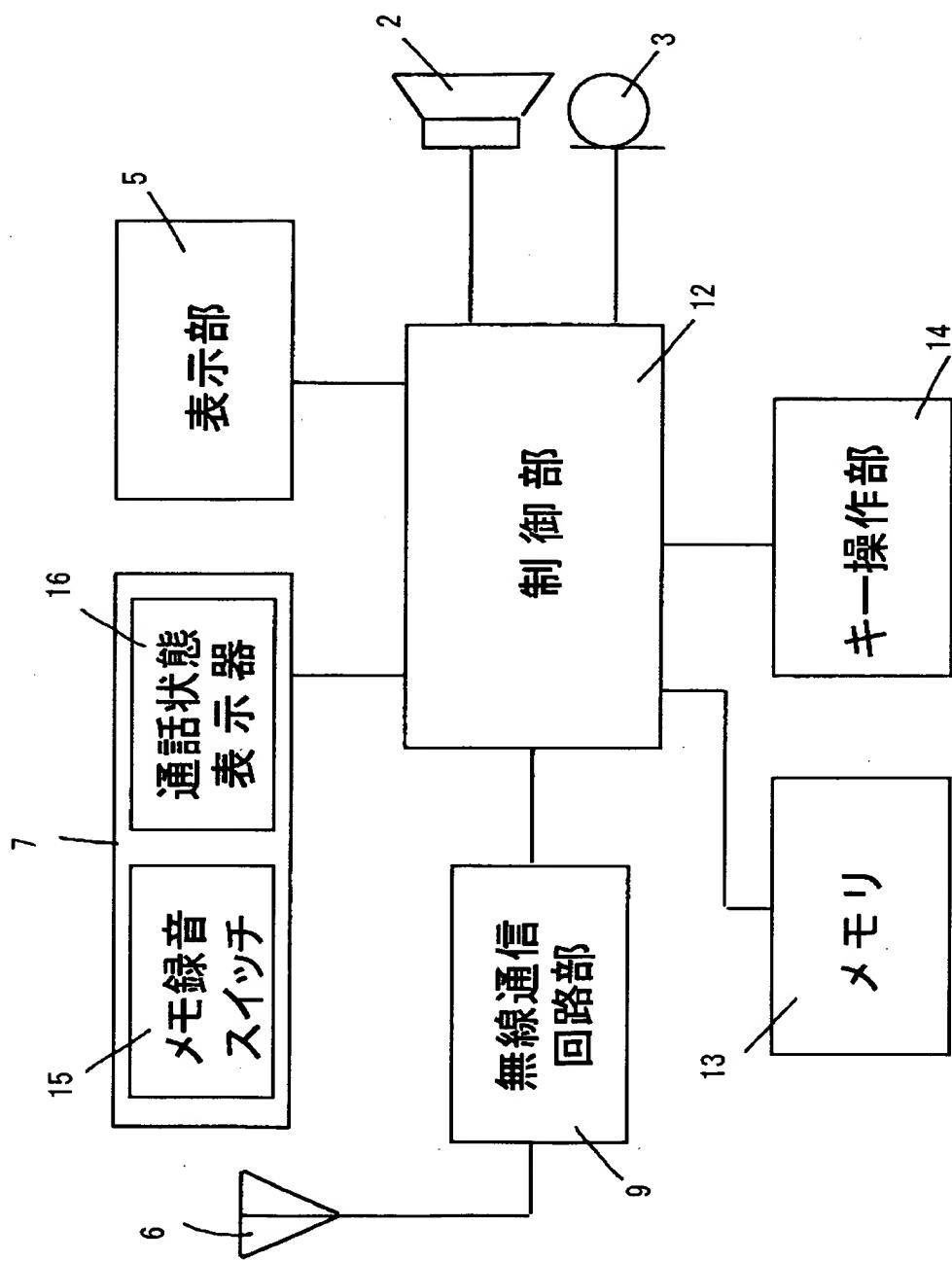
- 1 本体筐体
- 2 受話部
- 3 送話部
- 4 キー操作部
- 5 表示部
- 7 メモ録音用キー ボタン
- 8 プリント基板
- 9 無線通信回路部
- 10 シールドケース
- 17 導電膜
- 20 導電パターン
- 21 リブ
- 22 L E D

【書類名】 図面

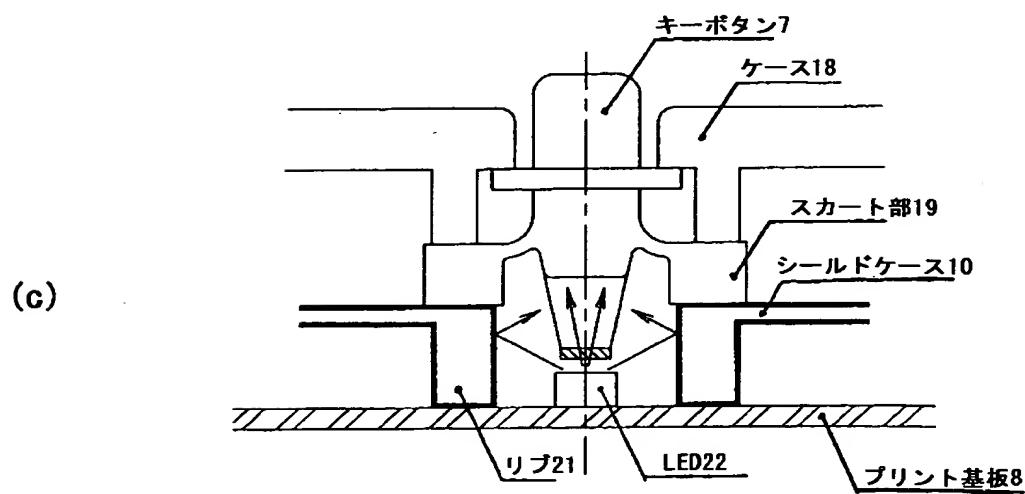
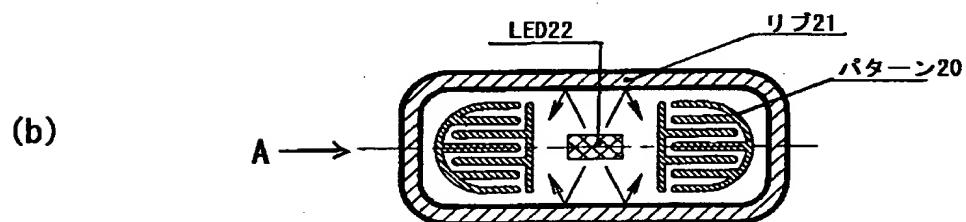
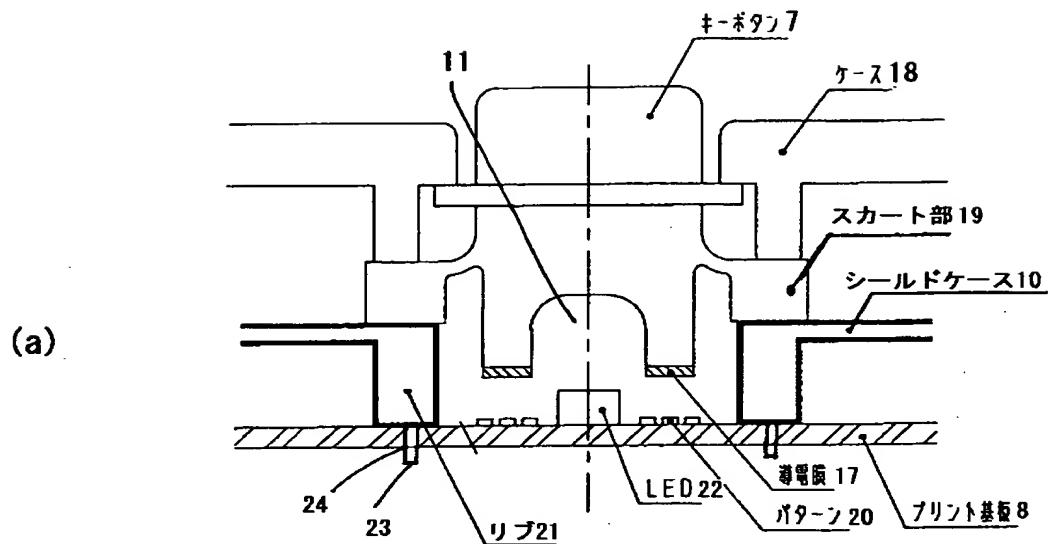
【図1】



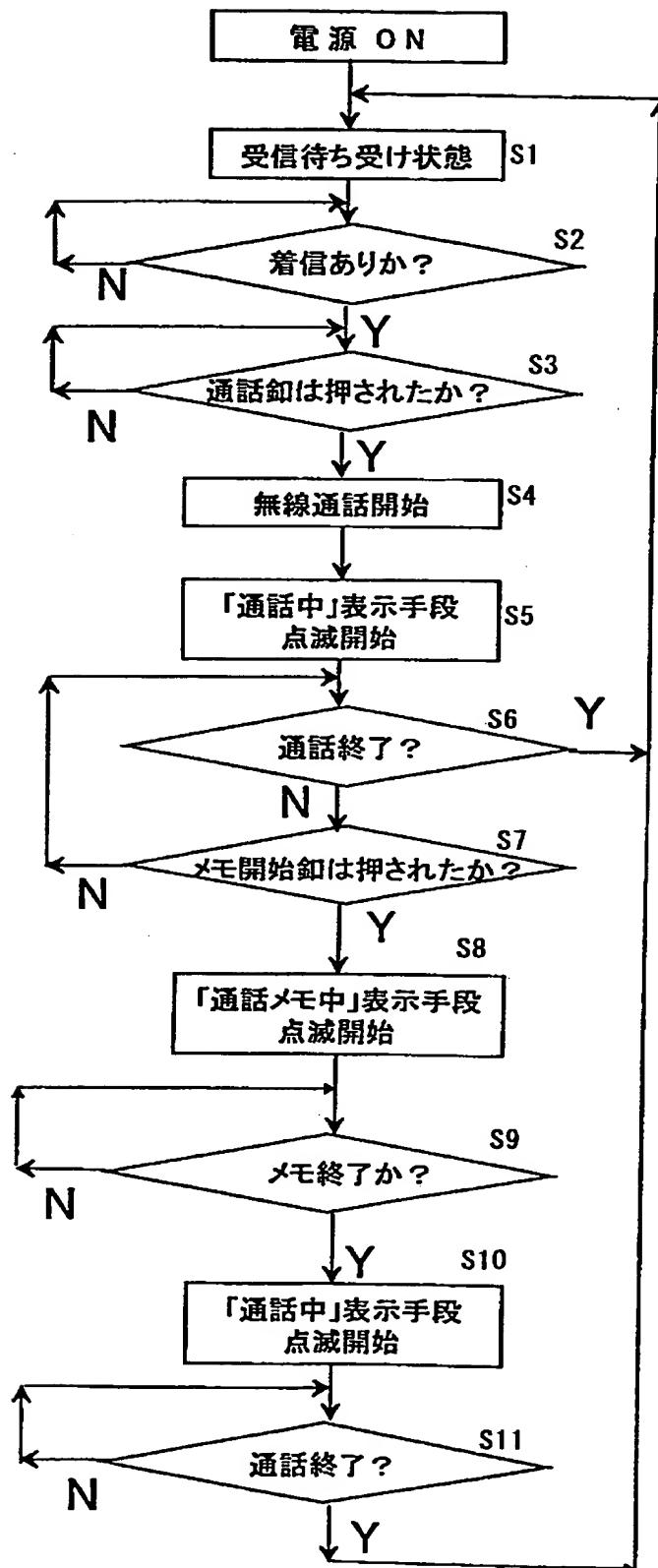
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発光素子から発光された光をシールドケースの壁で反射させるようにして発光効率を上げるようにしたキーボタン照光装置を提供する。

【解決手段】 ケース18と、金属系の表面処理が施されたシールドケース10と、キーボタン7と、発光素子が実装されたプリント基板8とから構成されるキーボタン構造において、LEDなどの発光素子22は、シールドケース10に立設されたリブ21によって全周囲われている。この構成により、スペースの問題を解決するとともに発光効率を向上させることができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社